

推動到院前緊急救護執行心電圖的方法與結果

Promotion of Pre-Hospital Emergency Electrocardiogram Execution: Methods and Results

圖、文：臺中市政府消防局隊 陳進鴻

摘要

心血管疾病蟬聯近年國人十大死因第 2 名，其中心肌梗塞更就是一種急性且嚴重的心血管疾病，其將導致養分及氧氣無法輸送到心肌細胞，導致心肌功能受損甚至壞死，治療心肌梗塞的主要目標就是盡速恢復血液灌注，根據 2019 年美國心臟協會期刊的研究結果（圖 1），強調從病人到達醫院至心血管打通時間（Door to Balloon time，以下簡稱 D2B）的延長與患者 1 年內死亡率的正相關，也就是恢復灌注的時間越慢，1 年內的死亡率約高，尤大於 90 分鐘時風險將明顯上升。

心肌梗塞也是院前救護四大時間急症之一，本研究旨在探討推動救護技術員（Emergency medical technician，以下稱 EMT）執行心電圖的方法、設立明確目標，以及通過現代科技提升現場即時判斷的能力，優化心肌梗塞患者的處置流程。

本文以臺中市政府消防局第三大隊霧峰分隊為例，透過統計結果展示救護車執行心電圖的實際成效。

背景

近年來，隨著社會結構、生活方式和疾病模式的變遷，心肌梗塞成為一個日益嚴重且受到廣泛關注的健康議題，因此院前救護

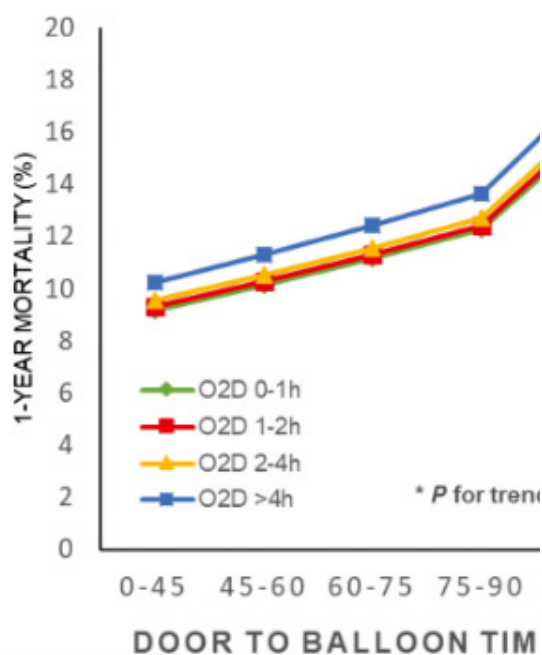


圖 1、引用自 2019 年 5 月 1 日 <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.012188> 美國心臟協會期刊

的流程優化成為當務之急，以確保在最短的時間內提供適切且迅速的救援。

一 優化院前救護的流程涉及到提高 EMT 對心肌梗塞的辨識度，加強相應的培訓，以及確保在急救過程中迅速而精準地進行必要的檢測和治療。此外，臺中市政府消防局已於 111 年全面配發救護車心電圖機，並且成立醫療指導醫師 Line 群組，透過使用現代科技，提升了在現場對患者狀況的即時判斷和應變能力。

推動方法

一、訓練方法：

面對新技術，教育訓練的建立是推動院前救護執行心電圖的重要一環。而成年人的教育訓練是一種實務取向，若沒有感受到學習的需求，教育訓練的建立頗為困難，發展亦相對遲緩。因此，可透過成人學習論開始教育訓練，該理論是在於說明成人要學什麼、如何學習及為什麼學習，以促進對成人學習的了解，進而掌握學習的原理原則，提升成人學習的效率。透過適當的教育訓練方法，提高救護人員對心電圖的理解和應用能力。

二、法規修正：

在法規層面，救護技術員管理辦法也即將修正，修正草案新增 EMT-1 得施行項目第十三項：使用心電圖監視器或

十二導程心電圖。確保執行心電圖的適法性，同時也能看出心電圖的重要性。

三、鼓勵制度：

透過內部的政策獎勵和鼓勵，也可提高救護技術員執行心電圖的意願。另外醫院端的讚賞與鼓勵也能成為 EMT 為進步的動力，促使更多人員參與。

統計結果

以臺中市政府消防局第三救災救護大隊霧峰分隊的實際執行情況為例，近 3 年執行心電圖的案件數逐年增加，110 年執行 45 件、111 年執行 64 件、112 年執行 111 件（圖 2）。顯示了對於心電圖的應用在實際執行中得到了顯著的提升。

優化操作時間方法

一、平時訓練：

透過反覆的練習，能夠熟悉心電圖器材的操作步驟及導極黏貼位置。平時的教育訓練不僅提高了操作的熟練度，也在實際應急情況中節省了寶貴的執行時間。

二、模組化器材管理：

將心電圖器材及相關線材模組化並進行有效的收整管理。這種模組化的管理方式有助於快速、確切地取用所需器材，避免浪費時間在尋找與整器材上。

三、強化同仁的臨床認知：

提升救護同仁對心肌梗塞症狀的認知水平，使其能夠明確辨識並果斷地進行必要的操作。這樣的教育訓練能夠在實際救護過程中極大地縮短執行時間，提高對患者的緊急反應效率。

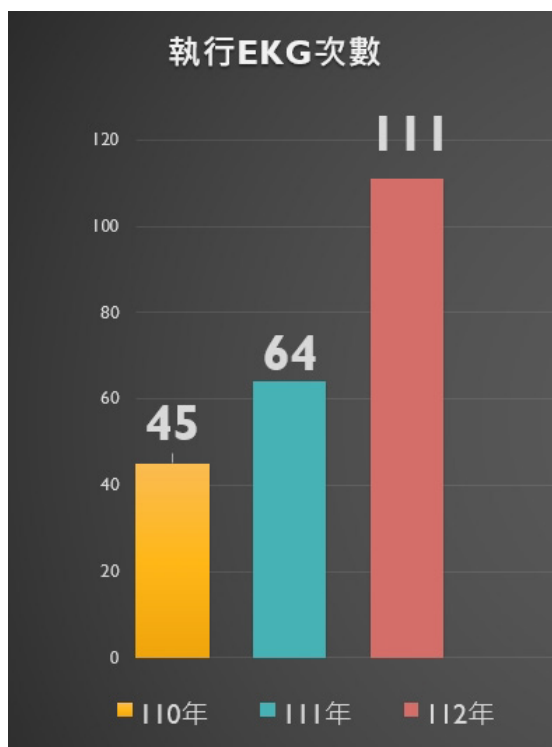


圖 2、臺中市政府消防局第三救災救護大隊霧峰分隊近 3 年執行心電圖的案件數量

四、派遣時預先通知與準備：

在派遣救護出勤的同時，若能得知患者可能存在心肌梗塞的相關症狀，並將心電圖機器預先設置及連線，將極大地縮短實際操作所需的時間，這樣的預先準備措施有助於在最短時間內開始進行必要的監測與傳送相關訓。

統計結果

以臺中市政府消防局第三救災救護大隊霧峰分隊的實際執行情況為例，近 3 年執行心電圖的案件的現場平均救護時間由 110 年的 11 分鐘縮短至 112 年的 10.01 分鐘，呈現下降趨勢（圖 3），反映了我們在優化心電圖流程方面所做的努力。

值得一提的是，112 年統計結果與該分隊在同年度執行其他急病救護案件的平均救護時間（9.51 分鐘）相比，執行心電圖的案件僅相差約 30 秒，顯示了我們在心電圖操作方面的高效率。

這些結果顯示，我們所推動的到院前執行心電圖的方法，以及在訓練、器材管理和預先準備方面的改進，都對提升救護效能有著實質性的影響。

總結

隨著對心肌梗塞的認識與處置的改變，使得我們迫切需要優化心肌梗塞到院前的緊急救護流程，包括 EMT 對心肌梗塞的辨識度、心電圖的使用與熟悉，確保在救護過程中快速且精確的監測和治療。

推動心電圖實施的方法至關重要，包括適當的訓練方法、法規的修正，以及通過鼓勵制度提高 EMT 執行心電圖的意願。統計顯示，近 3 年該分隊執行心電圖的案件逐年增加，且平均救護時間也呈現明顯的下降趨勢。這些結果清楚地顯示了我們在推動到院前執行心電圖的方法上所取得的成果。透過訓練、法規修正、鼓勵制度以及現代科技的應用，到院前的緊急救護為心肌梗塞患者提供了更迅速、更有效的緊急處置。

現場處置停留時間-趨勢

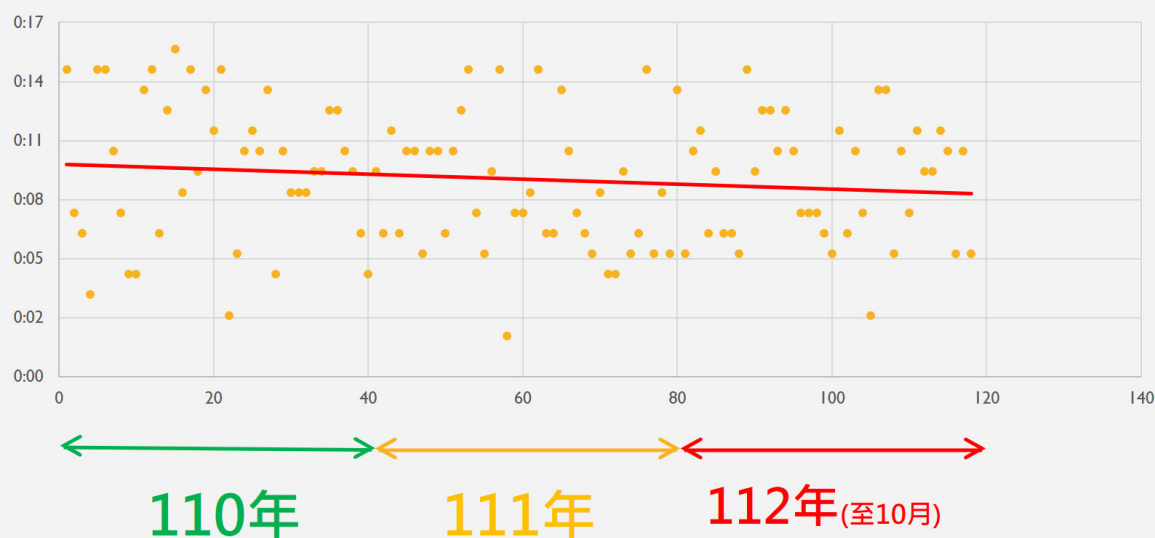


圖 3、臺中市政府消防局第三救災救護大隊霧峰分隊近 3 年執行心電圖的操作時間趨勢圖